STK361L-S/W スタートアップマニュアル

初版

！最初にお読み下さい！

本書は、ご使用に際して最初に知って頂くことを延べています。最初にお読み頂くことをお勧めします。

● はじめに ●

この度は、開発キット（STK361L-S/W）をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。本開発キットをご利用頂くと、お客様には DOS/V パソコンのみを準備して頂くだけで、その他は一切必要ないようにまとめております。どうか本マニュアルを熟読され、効率の良い開発にお役立て下さい。

● 商品構成 ●

1．CPU-361L 液晶コントローラ付き SH-2（SH7085）CPU ボード
　STK361L-S の場合　　TFT　SVGA 用　CPU-361L-S(D4)
　STK361L-W の場合　　TFT　WVGA 用　CPU-361L-W(D3)

2．タッチパネル付き TFT 液晶（デンシトロン製）
　STK361L-S の場合　　SVGA 液晶　LMTM080SVGNLA-4R
　STK361L-W の場合　　WVGA 液晶　LMTM070WVGNLH-4R

3．液晶用 LED バックライト電源（ケニックシステム製）
　STK361L-S の場合　　SVGA 液晶　KSLBC-4(D4)
　STK361L-W の場合　　WVGA 液晶　KSLBC-4(D3)

4．タッチパネル接続基板（ケニックシステム製）
　STK361L-S の場合　　SVGA 液晶　CPU361L-TBS
　STK361L-W の場合　　WVGA 液晶　CPU361L-TBW

5．Yellowsoft 製　SH-2　C コンパイラ　（但し、YCSH 版のみ）
6．描画のためのＣ言語ソースライブラリ（CD-ROM）
7．回路図一式（CD-ROM）
8．電源＆各種ケーブル＆コネクター式
9．各種マニュアル一式（CD-ROM）

● 目次 ●

1．各添付品の概略仕様
2．接続方法
3．アプリケーションノート

１．各添付品の概略仕様

１）カラー液晶コントローラ（CPU 搭載済み基板）

・型番　　CPU-361L-S/W

・表示画素数×色数

CPU-361L-S の場合　水平 800dots×垂直 600dots×65535 色(1page)

or　64 色／4096 色中(2page 重合せ有り)

CPU-361L-W の場合　水平 800dots×垂直 480dots×65535 色(1page)

or　64 色／4096 色中(2page 重合せ有り)

・使用温度範囲　0℃～50℃

その他詳しい仕様は、CD-ROM 添付のマニュアルをご参照下さい。

２）液晶用 LED バックライト電源（ケニックシステム製）

STK361L-S の場合　　SVGA 液晶　KSLBC-4(D4)

STK361L-W の場合　　WVGA 液晶　KSLBC-4(D3)

３）タッチパネル接続基板（ケニックシステム製）

STK361L-S の場合　　SVGA 液晶　CPU361L-TBS

STK361L-W の場合　　WVGA 液晶　CPU361L-TBW

４）タッチパネル付き TFT 液晶（デンシトロン製）

STK361L-S の場合　　SVGA 液晶　LMTM080SVGNLA-4R

STK361L-W の場合　　WVGA 液晶　LMTM070WVGNLH-4R

５）Yellowsoft 製　SH-2　Ｃコンパイラ（YellowIDE、YCSH）

本製品における取扱説明については、本製品のマニュアルをご参照ください。

６）描画のためのＣ言語ソースライブラリ

本開発キットには、Yellowsoft 製の YellowIDE によって作成された sample ソフトを添付してあります。Soft フォルダ YellowsoftIDE 内に＜SVGA＞、＜WVGA＞と２種類あります。購入された製品に合わせお使い下さい。また、ルネサス製コンパイラ HEW をお持ちの方向けに HEW でコンパイルしたものを同様に入れてあります。

参考例）YellowsoftIDE 内の cpu361LTS(W)Vsample には以下のようなソースファイルがあります。

①　cpu361LTS(W)Vsample.s

上記ダウンロード方法にも書いてありますこのＳファイルはケニックシステ

ムオリジナルライブラリを使って作成した描画ソフトです。ダウンロードして頂くだけで、描画します。ソフトの実体は、cpu361LTS(W)Vsample の中にあります。

② cpu361LTS(W)Vsample.c と main.h

本CおよびHファイルは、ケニックシステムオリジナルライブラリを使って作成したソースファイルです。

③ lcdlib.c と lcdlib.h

本CおよびHファイルは、ケニックシステムオリジナルライブラリです。コントローラのレジスタ設定関数や、点を打つ関数などが納められています。

④ Flashrom.c と Flashrom.h

本CおよびHファイルは、漢字 ROM にアクセスして ANK 文字や漢字を表示するためのソフトが納められています。

⑤ sci.c と sci.h

本Cファイルは、タイマー割り込みや RS232C 通信設定に必要なソースが納められています。

⑥ Color.h

本コントローラに書き込む基本的な色指定が書いてあります。

⑦ その他のソースファイル

その他、logo.c、logo2.c、tpbios.h、tpbios.c 等が入っていますが、参考程度にして下さい。また、これらに関するご質問はご遠慮下さい。

7）回路図一式

本スタータキットには、カラー液晶コントローラの参考回路図や CPU ボード(CPU361L)の回路図をお出ししています。開発のご参考にしてください。但し、本回路図の使用は、お客様の責任において実施してください。本回路図は、動作を保証するものではありません。

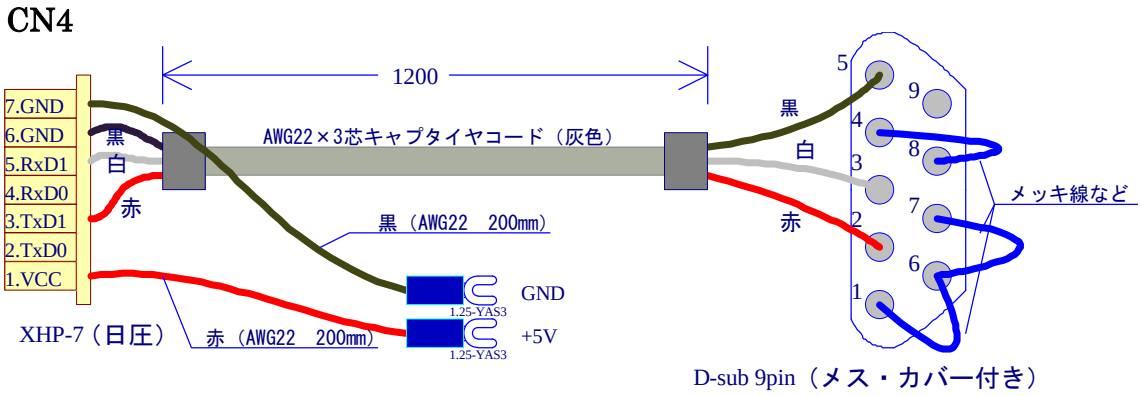
8）各種ケーブル&コネクター式

① RS232C 接続用ケーブル&電源供給兼用（CPU361L-232CB）

CPU361L（CN4）とパソコンの RS232C を接続するケーブルで XH 7 ピンハウジング（XHP-7）と RS232C 用コネクタ（D-SUB-9S 相当品）を使っています。

尚、D-SUB の方は、下記のように内部でショートしてあります。

また、電源供給は CN4 の 1 番ピンと 7 番ピンを使ってください。



② 液晶接続ケーブル（CPU361L-LVDS20CB）

③ スイッチング電源

本開発キットに最適な電源ユニットです。

型番に関しては、常に変更の可能性が有りますので、ご容赦下さい。

④ 電源コード

上記スイッチング電源に接続するための AC100V 入力用電源コードです。

⑤ 液晶用 LED バックライト電源 12V 用ケーブル（CPU361L-EL2CB）

CN7 接続用です。

⑥ 液晶用 LED バックライト電源用接続ケーブル（KSLBC-4-67CB）

SVGA 用 LED バックライト電源又は、WVGA 用 LED バックライト電源と CPU-361L（CN13）とを接続するケーブルです。

⑦ タッチパネル基板接続ケーブル（CPU361L-TP5CBL(225)）

SVGA 用タッチパネル接続基板（CPU361L-TBS）又は、WVGA 用タッチパネル接続基板（CPU361L-TBW）と CPU-361L（CN11）とを接続するケーブルです。

２．接続方法

① RS232C 接続ケーブル　（CPU361L-232CB）
CPU-361L の CN4 とお客様のパソコンを RS232C 接続ケーブルで接続します。
また、Y 端子付きケーブルの赤(CN4 の 1 番ピン) : +5V、黒(CN4 の 7 番ピン) : GND）をスイッチング電源のそれぞれの端子へ接続します。

② 液晶用 LED バックライト電源 12V 用ケーブル（CPU361L-EL2CB）
CPU-361L の CN7 と液晶用 LED バックライト電源 12V 用ケーブルの Y 端子付きケーブルの赤(CN7 の 1 番ピン) : +12V、黒(CN7 の 2 番ピン) : GND）をスイッチング電源のそれぞれの端子へ接続します。

③ 液晶用 LED バックライト電源用接続ケーブル（KSLBC-4-67CB）
液晶用 LED バックライト電源用接続ケーブルで KSLBC-4（D3,4）と CPU-361L（CN13）とを接続し、液晶のケーブルを KSLBC-4（D3,4）と接続します。

④ カラー液晶接続ケーブル
CPU-361L の CN9 と液晶とを液晶接続ケーブル（CPU361L-LVDS20CB）で接続します。

⑤ タッチパネル
タッチパネルのフレキシブルコネクタを、SVGA 用タッチパネル接続基板（CPU361L-TBS）又は、WVGA 用タッチパネル接続基板（CPU361L-TBW）に差し込み、CPU-361L（CN11）とをタッチパネル基板接続ケーブル（CPU361L-TP5CBL(225)）で接続します。
（1 回抜き差しするたびにタッチパネル側コネクタの銀ペーストが剥がれ、徐々に接触不良になります。極力抜き差ししないで下さい）

⑥ 電源コード
スイッチング電源の AC 入力へ接続してください。

⑦ 電源投入
出荷時のソフトは、弊社作成デモソフトが入っております。SW３の 4 番が ON であることを確認してから電源を入れてください。メニュー画面が表示されますので、タッチパネルを押しデモをお試しください。

注）SW３の 4 番が OFF で電源を入れますと画像データを消去します。
万が一データを消去した場合、microSD（2Gbyte 以内のもの）を使って復元することが可能です。CD-ROM 内のマイクロ SD 用データを市販のマイクロ SD に書き、CN12 に差し込んでください。SW３の 4 番を OFF にして電源を入れますとフラッシュロム消去した後、データを microSD から CPU361L のデータ用フラッシュロムに転送し再構築します。

３．アプリケーションノート

本章では、YellowSoft 製 SH-2 用Ｃコンパイラの活用方法から、Ｃファイルの作成、コンパイル手続き、ダウンロードなど、液晶を点灯するまでの手続きをサポートします。

注１）参考ソフト、ライブラリは、サービスの一環としてのフリーソフトですので、これらのソフトに関するご質問はご遠慮ください。

注２）CD-ROM からファイルをコピーすると、読み取り専用になっている可能性がありますのでご注意ください。

「読み取り専用ファイルを解除する方法」

(1)各ファイルを選択し右クリックします。

(2)プロパティを開きます。

(3)属性のチェックが「読み取り専用」になっているので、チェックをはずし、アーカイブにチェックを入れます。

(4)上記方法で解除されます。

注３）CD-ROM の soft 内にある YellowsoftIDE 用をお使いください。

注４）詳しくは、イエローソフト提供はじめの一歩「**CPU328LT 用**」をご覧下さい。CPU361LT は同一の CPU を使っております。

＜YellowSoft 製　YellowIDE（YCSH）＞

１）YellowSoft 製　SH-2　Ｃコンパイラ（YellowIDE,YCSH）のインストール

YellowSoft 製の説明書「プログラマーズマニュアル」に書かれているインストール方法を参考にしてインストールを行ってください。

２）ファイルのコピー

① STK361LT の CD-ROM 内にある soft-YellowSoftIDE 用-フォルダ内にあるお買い求め頂いたスタータキットに合わせ､SVGA または WVGA フォルダを YellowIDE -SAMPLE フォルダ内へコピーします。

注）すべてのファイルは、属性が読み出し専用ファイルになっていますので、読み書き可能に変更して下さい

３）ソフトのコンパイルとダウンロード

① YellowIDE を起動し､コピーしたフォルダ内にあるの cpu361LTSV（WV）sample 内のプロジェクトを開きます。（メニューの＜ファイル＞－＜プロジェクトを開く＞）

② コンパイルは、メニューの＜プロジェクト＞－＜メイク＞で実行されます。

③ 本製品をすべて接続し（2.接続方法参照)、レバーSW の SW２を FWP 側に倒して電源を入れます。このとき LED1 が点灯していればＯＫです。

④ ダウンロードは、メニューの＜ツール＞－＜フラッシュ ROM ライタ＞－＜書き込み＞で実行されます。CPU 情報は、SH7085（512K）.fwi を選んでください。

また、高速転送にチェックを入れ、ボーレート 38400、クロック 9830400 と入力して下さい。レベルメータの表示が表れ、約数分掛けて、ダウンロードが終了します。

⑤ 電源を一度切り、レバーSW の SW2 を RUN に戻して電源を入れれば（LED1 が消灯）サンプルソフトが起動します。

4）ケニックシステムオリジナルライブラリの使い方

ケニックシステムでは、少しでも開発の参考にしていただくためにオリジナルライブラリをライセンスフリーで公開しています。本キットには、大きく 6 つの参考ソースファイルがあります。

① cpu361LTSV（WV）sample　基本的グラフィック描画関数を使った参考ソフトです。

② cpu361LTSV（WV）test　画面表示確認用のソフトです。

③ cpu361LTSV(WV)Font1624loader　フラッシュロム内の漢字コードの消去、書き込みが出来るソフトです。

④ Cpu361LTSV（WV）demo　デモ用ソフトです。

注）③に関しては、別途マニュアルを参照して下さい。

使い方は、ソースファイルを参照してください。サービスの一環としてのフリーソフトです。

よって、これらのソフトに関するご質問はご遠慮ください。

5）YellowSoft 製以外のコンパイラについて

STK361L の CD-ROM 内には､ルネサス製の HEW 用ソフトのソフトが入っております｡お使いのコンパイラに合わせファイルをコピーしてください｡HEW 用は、STK361L の CD-ROM 内にある soft-HEW フォルダ内からコピーしてください｡コピー後に読み取り専用ファイルを解除し、各ソフトのプロジェクトを起動してください。

注１）HEW のバージョンによっては､正しく立ち上がらない場合がありますので、あらかじめご了承ください。

（コンパイルに使った HEW のバージョン：P0700CAS7-MWR（Ver.7.1.05））

上記以外のバージョンでそのまま起動できない場合は、HEW のマニュアルに従って、サンプルソースを丹念に登録してください。

また、ソフトのダウンローダがご必要の場合は、ルネサステクノロジ社のホームページより F-ZTAT 書込みツール無償評価版ソフトをダウンロードすることが出来ます。詳しくは、ルネサステクノロジ社のホームページをご覧ください。

http://www.renesas.com/jpn

＜ルネサス製　HEW（SH 版）＞

① ルネサス製　SH-2　Cコンパイラ（HEW）のインストール

お持ちでないお客様は無償評価版をルネサスのホームページよりダウンロードしてインストールを行ってください。

② ルネサス製　モジュール書き込みソフト Flash　Development　Toolkit　のインストール

お持ちでないお客様は無償評価版をルネサスのホームページよりダウンロードしてインストールを行ってください。

③ ファイルのコピー

STK361L の CD-ROM 内にある soft-HEW-フォルダ内にあるサンプルプログラムが入っていますので、フォルダ内のすべてをお手持ちのパソコンの WorkSpace 内などへコピーします。注）すべてのファイルは、属性が読み出し専用ファイルになっていますので、読み書き可能に変更して下さい。

④ cpu361LTSV（WV）sample ソフトのコンパイルとダウンロード

cpu361LTSV（WV）sample フォルダ内に cpu361LTSV（WV）sample.hws がありますのでダブルクリックで HEW を起動してください（インストールしてあればそのまま起動します)。コンパイルは、画面タグメニューの＜ビルド＞－＜すべてをビルド＞で実行されます。（その他の操作方法は、ルネサスの取扱説明書に従ってください。）cpu361LTSV（WV）sample.mot の書き込みモジュールが Debug フォルダ内に出来上がります。

⑤ 本製品をすべて接続し（2.接続方法参照)、レバーSW の SW1 を FWP 側に倒して電源を入れます。このとき LED1 が点灯していればＯＫです。

⑥ モジュールのダウンロードは、モジュール書き込みソフト Flash　Development Toolkit（以降 FDT と表記）を使用します。ルネサスの取扱説明書に従い、以下の設定でプロジェクトを作ってください。

○CPU　　SH7085
○Port　　使用の COM ポート
○Frequency　　9.83MH z
○Protocol　　C

○CKM　　8
○CKP　　4
○ClockMode　0

⑦ 上記で作成されたFDTのプロジェクト内に書き込みモジュールSAMPLE.motをファイル追加します。そして、＜ファイルのダウンロード＞で書き込みが実行されます。レベルメータの表示が表れ、約数分掛けて、ダウンロードが終了します。
⑧ 電源を一度切り、レバーSWのSW1をRUNに戻して電源を入れれば（LED1が消灯）サンプルソフトが起動します。